Dr. med. Peter Paal, 32, Universitätsklinik für Anästhesie und Allgemeine Intensivmedizin, Medizinischen Universität Innsbruck. Mitglied des Bergrettungsdienstes im Alpenverein Südtirol und der Internationalen Kommission für Alpine Notfallmedizin (ICAR MEDCOM).

Tabelle 1. Akut lebensbedrohende Notfälle

Bewusstsein	■ Bewusstlosigkeit führt zu einem Kontrollverlust des Körpers; Gefahren entstehen z.B. durch Verletzungen beim zu Boden Fallen, Absturz, Verlegen der Atemwege durch erschlaffte Zunge, Kehlkopf oder Erbrochenes
Atmung	■ Atemstillstand kann durch vollständige Verlegung der Atemwege eintreten, z.B. bei Bewusstlosigkeit oder Verschlucken von Fremdkörpern; ebenso kann der Atemantrieb bei tiefer Bewusstlosigkeit ausfallen, z.B. bei schwerer Kopfverletzung, Vergiftung oder spontaner Hirnblutung
Kreislauf	■ Herzinfarkt und lebensbedrohende Herzrhythmusstörungen unterbrechen den Blutfluss; dies führt innerhalb weniger Sekunden zu Bewusstlosigkeit und Atemstillstand

Tabelle 2. Nicht akut lebensbedrohende Notfälle

Bewusstsein	■ Bewusstseinseinschränkung jedweder Ursache, z.B. durch Unfall, Krankheit, Erschöpfung, Höhe oder Vergiftung
Atmung	■ Verlangsamte oder beschleunigte Atmung, z.B. bei Erwachsenen < 10/Minute oder > 30/Minute ■ Atemnot, z.B. bei Verengung der Atemwege durch eine allergische Reaktion
Kreislauf	■ Großer Blutverlust, z.B. > 500 Milliliter in einer Stunde ■ Neu aufgetretenes Herzklopfen oder -stolpern evtl. mit Atemnot oder Schmerzen im Brustkorb, Rücken oder Oberbauch als Hinweis für einen Herzinfarkt
Schmerz	■ Starker, in seiner Art bisher unbekannter Schmerz

Dr. med. Werner Beikircher, 52, Berg- und Schiführer, Anästhesist und ärztlicher Leiter der Notfallmedizin im Krankenhaus Bruneck. Bergrettungsarzt im Alpenverein Südtirol.

alpine erste hilfe

Der alpine Notfall (1) von Peter Paal, Werner Beikircher und Hermann Brugger

Die alpine erste Hilfe, unbestritten von hoher Bedeutung, fristet zumeist ein stiefmütterliches Dasein. Kaum jemand kennt sich wirklich gut aus und selbst das einschlägige Kursangebot wird nur wenig genützt. Trotzdem, oder gerade deshalb starten wir in bergundsteigen eine Serie zum Thema Erste Hilfe. Als Autoren fungieren die drei auch international bekannten Südtiroler "Alpinärzte" Peter Paal, Werner Beikircher und Hermann Brugger. Sie stellen den aktuellsten Stand der Ersten Hilfe vor dem Hintergrund alpinsportlicher Betätigung dar, wobei besonders auf Praxisnähe Wert gelegt wird. Begonnen wird mit grundsätzlichen Überlegungen zum alpinen Notfall bzw. zu den lebensrettenden Basismaßnahmen, kurz BLS genannt (Basic Life Support).

Ein Notfall im alpinen Gelände wird durch eine Reihe von ortsspezifischen Faktoren erschwert. Dazu zählen sehr dünne Besiedelung und Unzugänglichkeit des Geländes, weite Anfahrts- und Abtransportwege für Rettungskräfte, extreme klimatische Bedingungen durch Höhe, Wind und Temperatur. Dies alles bedingt, dass sich gleiche Notfälle im alpinen Gelände auf den Betreffenden negativer auswirken können als in gut besiedelten Tallagen. Grundsätzlich unterscheidet man **akut lebensbedrohende** von **nicht akut lebensbedrohenden** Notfällen.
Akut lebensbedrohend ist ein Notfall, wenn das Leben des Patienten innerhalb von Minuten bedroht ist. Dies ist der Fall, wenn mindestens eine der drei Vitalfunktionen ausfällt; zu den Vitalfunktionen zählen Bewusstsein, Atmung und Kreislauf. Die Erstuntersuchung eines Patienten dient immer der Kontrolle der Vitalfunktionen, deshalb soll die Erstuntersuchung immer nach dem **BAK-Schema** erfolgen. (siehe Tabelle 1)

Nicht akut lebensbedrohend ist ein Notfall, wenn das Leben des Patienten innerhalb von Stunden bedroht ist. Dies ist der Fall, wenn eine der drei Vitalfunktionen eingeschränkt, aber noch nicht ausgefallen ist; auch neue, in ihrer Art unbekannte Schmerzen, gehören zu den nicht akut lebensbedrohenden Notfällen. (siehe Tabelle 2)

Merke
Nicht akut lebensbedrohende Notfälle können durch schrittweise Verschlechterung des Gesundheitszustandes innerhalb von Stunden in einen akut lebensbedrohenden Zustand übergehen. Zum Beispiel kann eine gravierende Verletzung durch kontinuierlichen Blutverlust nach Stunden in einem Kreislaufstillstand enden. Erste-Hilfe-Maßnahmen können, wenn sie bald nach Eintreten des Notfalles gestartet und sachgemäß durchgeführt werden, viele gesundheitliche Folgeschäden mindern und die Dauer des Krankenstandes verkürzen. Voraussetzung für sachgemäße Erste-Hilfe-Maßnahmen ist eine regelmäßige Schulung sowie Ruhe und Entschlossenheit des Helfers beim Angehen eines Notfalles.

Zu den Erste-Hilfe-Maßnahmen im alpinen Gelände zählen:
- Retten des Patienten aus der Gefahrenzone unter Eigenschutz des Helfers
- Erstbeurteilung der Vitalfunktionen entsprechend dem BAK-Schema und bei akut lebensbedrohenden Notfällen Durchführung lebensrettender Basismaßnahmen (BLS) inkl. Notruf absetzen
- Zweitbeurteilung des Opfers von Kopf bis Fuß (Body Check)
- Versorgung von nicht akut lebensbedrohenden Notfällen
- Psychische Betreuung
- Wärmeerhaltung
- Rascher und schonender Abtransport

Die Rettungskette

Durch eine gut funktionierende Rettungskette wird eine optimale Hilfe für eine Person in Not gewährleistet. Die gesamte Rettungskette ist nur so stark wie ihr schwächstes Glied. Schwerwiegende Fehler, wie z.B. kein BLS bei Herzstillstand, können auch durch maximalen Einsatz in der folgenden Phase der Rettungskette nicht mehr gut gemacht werden.
Nach Eintreten eines Notfalles, z.B. einem Herzstillstand, besteht die Rettungskette aus:

PD. Dr. med. Hermann Brugger, 55, ber(g)sönlichkeit (1/03), Präsident der Intern. Kommission für Alpine Notfallmedizin (ICAR MEDCOM). Bergrettungsarzt im Alpenverein Südtirol.

- Frühzeitiger BLS innerhalb von fünf Minuten nach Herzstillstand, inkl. Absetzen des Notrufes
- Einsatz des halbautomatischen Defibrillators (AED), so früh wie möglich, wenn verfügbar
- Fortgeschrittene lebensrettende Maßnahmen (z.B. Verabreichung von Medikamenten) durch das Notarztteam
- Definitive medizinische Versorgung im entsprechendem Krankenhaus, z.B. Bezirkskrankenhaus bei einfacheren Krankheiten oder Verletzungen, bzw. Schwerpunktkrankenhaus mit Intensivstation nach Herzstillstand

Merke
Wird man Zeuge eines Notfalles, so soll man, seiner Ausbildung entsprechend, Erste Hilfe leisten. Dies ist nicht nur eine moralische, sondern auch eine im Gesetz verankerte Verpflichtung.

Warum BLS in den Bergen?

Die Aufrechterhaltung einer kontinuierlichen Sauerstoffzufuhr für unseren Körper steht am Anfang eines jeden Erste-Hilfe-Gedankens, da ohne genügend Sauerstoff bereits nach fünf Minuten unwiderrufliche Schäden an Gehirn und Herz auftreten. In der Folge werden auch andere Organe nachhaltig zerstört. Im Rahmen einer Bewusstlosigkeit ist diese kontinuierliche Sauerstoffzufuhr gefährdet, bei Atem- oder Kreislaufstillstand sogar unterbrochen (siehe Tabelle 1). Durch BLS können diese lebensbedrohenden Schäden verhindert werden.
Wir müssen uns im Klaren sein, dass eine akut lebensbedrohte Person ohne unsere beherzte Hilfe sterben wird. Damit kann unsere entschlossene Hilfe immer nur Leben retten und niemals gefährden; die einzige Alternative zu unseren BLS-Maßnahmen ist der Tod. Angst etwas falsch zu machen und die daraus folgenden Hemmungen sind deshalb fehl am Platz. Bei akut lebensbedrohten Personen können wir durch BLS immer nur Leben gewinnen. Entscheidend in einem lebensbedrohenden Notfall ist unser Mut und Wille aktiv helfen zu wollen.

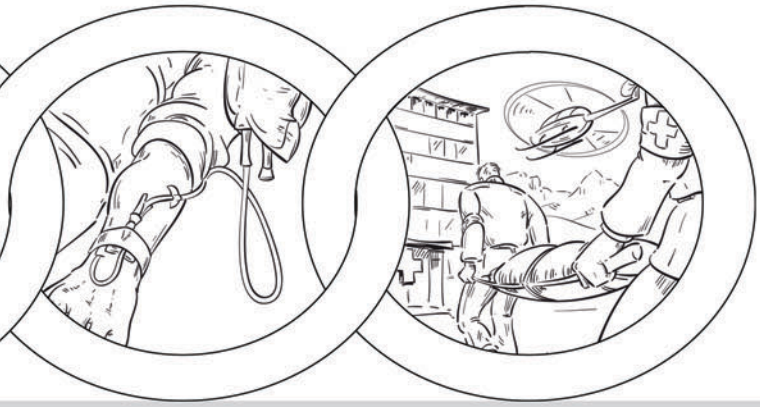
Merke
Bei Ausfall der Vitalfunktionen kann durch eine kontinuierliche und gut durchgeführte BLS eine gewisse Sauerstoffzufuhr bis zum Eintreffen eines Notarztteams gewährleistet werden.

BLS und Infektionsrisiko

Im Zeitalter von AIDS wird ein deutlicher Rückgang in der Bereitschaft BLS durchzuführen beobachtet. Potentielle Helfer führen aber nicht nur wegen einer möglichen Infektion mit dem AIDS verursachenden HIV-Erreger keine BLS durch, auch Medienberichte von anderen Krankheitsübertragungen haben die Öffentlichkeit eingeschüchtert. Bei kritischer Durchsicht der bisher veröffentlichten Fälle kann zusammenfassend gesagt werden, dass bis heute drei Fälle von HIV-Übertragung bei lebenserhaltenden Basis (BLS)- und erweiterten Maßnahmen durch das Notarztteam berichtet wurden; bei diesen drei Fällen hatten aber sowohl Helfer als auch Patient große offene Wundflächen, welche das Eindringen des HIV-Erregers ermöglichten. Weitere dokumentierte Übertragungen umfassen hauptsächlich bakterielle Erreger wie Meningokokken (mögliche Verursacher einer Hirnhautentzündung), Tuberkulose-, Cholera- und Typhusbakterien, aber auch Herpes Simplex (Auslöser der "Fieberbla-

Fortgeschrittene lebensrettende Maßnahmen

Abtransport und definitive Versorgung



sen", bes. im Mundbereich) und SARS (Schwere Akute Atemwegssyndrom)-Viren. Die Übertragung gefährlicher Virenerkrankungen wie Hepatitis B und C und CMV wurde bis heute nicht dokumentiert. Auch wurde noch kein Fall einer Infektionsübertragung im Rahmen von BLS-Training bekannt.
Grundsätzlich sind Helfer wie auch Patienten mit offenen Hautstellen, z.B. durch Verletzung oder chronische Entzündungen, mehr gefährdet; bei spritzenden Blutungen besteht die Gefahr, dass Blut des Patienten in die Augen oder den Mund des Helfers gelangt und zu einer Infektion führt. Gründliches Auswaschen der Berührungsstellen und Desinfektion sofort nach Kontakt sind sinnvoll, eine Kontrolle bei einem zuständigen Arzt (Notfallaufnahme im Krankenhaus oder Infektionsabteilung) ist ratsam.

Der Helfer kann sich bestmöglich vor einer Infektion schützen, indem er

- Sich gegen Hepatitis B impfen lässt; dies ist für all jene empfehlenswert, die regelmäßig mit potentiell infektiösem Material oder Personen in Kontakt kommen
- Einmalhandschuhe bei BLS und anderen Erste-Hilfe-Maßnahmen benutzt
- Einen Infektionsschutz bei der künstlichen Beatmung, wie z.B. die Pocket Mask ®, einsetzt
- Nach einem Rettungseinsatz die Bekleidung wechselt, die Hände wäscht und desinfiziert
- Eine Erste-Hilfe-Packung mitführt, die die wichtigsten Materialien für Erste Hilfe, wie z.B. Verbandsmaterial, Einweghandschuhe und eine Pocket Mask® beinhaltet

Illustrationen: Lisa Manneh ■